

とやま

食研だより

2023 No.55

令和5年2月24日
発行／富山県農林水産総合技術センター食品研究所



宇奈月温泉の花火

目次

◎研究紹介

- ・「富山県産内水面魚種の品質評価
及びその加工品の開発」…………… 2

◎新設設備の紹介

- ・高速冷却遠心機・高速液体クロマトグラフ…………… 3

◎お知らせ…………… 4

- ・令和5年度研究課題
- ・食品研究所研究成果発表会の開催

ほか

富山県産内水面魚種の品質評価及びその加工品の開発

1. はじめに

本県ではアユやイワナが養殖され、主に放流や夏場の観光客向け販売が行なわれています。しかし、その品質や鮮度についての評価は進んでおりません。加工品についても、ますの寿司は有名ですが、その他の加工品は少ない状況にあります。そのため、内水面漁業や養殖業の振興に向け、鮮度指標を中心に本県で養殖されているアユやイワナの品質を調べるとともに、加工品の開発を行うこととしました。

2. アユとイワナの保存温度別の鮮度指標

養殖されているアユ及びイワナの鮮度の変化を調べるため、富山漁協が養殖生産したアユの小型魚と養殖業者が養殖生産したイワナの小型魚を購入し、氷冷により即殺した後、それぞれ異なる温度（氷冷、5℃、10℃、25℃）で保存し、1日後、2日後、3日後に硬直指数^{※1}の測定を行なうとともに、体側筋を採取して核酸成分を測定し、K値^{※2}を計算しました。

その結果、いずれの温度でも、K値は経時的に上昇し、保存温度が高いほどその上昇が速いことが明らかとなりましたが、5℃で保存した群と10℃で保存した群には違いがありませんでした（図1、図2）。また、K値の上昇は、アユとイワナを比較した場合、いずれの保存温度でもイワナの方が速いことがわかりました。これは、生息水温の違いが関係していると考えられました。

アユもイワナも、硬直指数はいずれの保存温度でも経時的に減少しましたが、イワナの方が硬直指数の減少は速く、保存温度が大きく影響しました。K値と硬直指数との関係を計算しましたが、アユ、イワナとも明らかな相関性は認められませんでした。

3. 天然及び養殖アユの一般成分

高原川、神通川、宮川で捕獲された天然アユ及び富山漁協神通川アユ・マス増殖場で養殖生産されたアユについて、一般成分の測定を行いました。

天然アユと比較すると養殖アユは水分が低く、脂質含有量が顕著に高いことが示されました。

また、天然アユでも、河川により水分やタンパク質等の量が異なっていました。放流後の変化や河川によって異なる原因については今後の課題です。

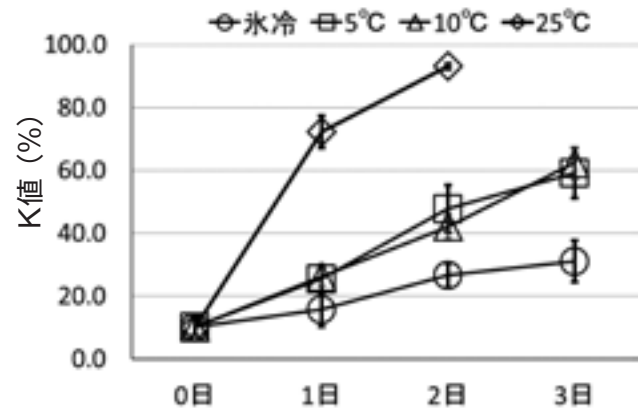


図1 アユのK値の保存温度別経時変化

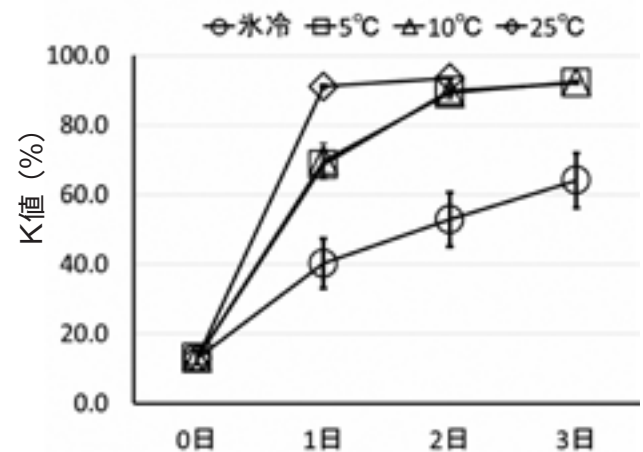


図2 イワナのK値の保存温度別経時変化

4. 加工品の試作

アユの加工品として、仔魚の乾燥品、オリーブオイル漬け、アヒージョ、白梅酢漬け、燻製など、イワナではイワナのイクラの品質改善、焼干し、白梅酢漬けなどの試作を行いました。

現在、県内の加工業者により、アユの白梅酢漬けの商品化が進められています。

大津 順（食品加工課 上席専門員）

※1 硬直指数：魚の死後硬直の度合いを数値化したもの

※2 K値：核酸成分の分解の程度から計算した鮮度を示す指標

新設備の紹介

高速冷却遠心機（発酵ラボ）

高速冷却遠心機は、主に液体の試料をボトルなどの専用容器に入れてセットし、高速で回転させ、遠心力により混ざっている固体や比重の重い液体などを分離する装置です。高速回転中に発生する摩擦熱を抑えるため、冷却装置により温度が制御でき、4℃等一定温度を保持して処

理が可能です。当所発酵ラボに設置されている装置では、容量1リットルの大型ボトルを、一度に6本遠心処理ができます。液体試料の濁り除去試験、有用物質の沈殿回収や洗浄試験など様々な用途に使用できます。使用を検討される方はお気軽にご連絡下さい。



(機種) トミー精工Suprema25
(仕様) 最高回転数 25,000rpm
最大遠心加速度 60,110G
最大容量 1,000ml×6本

1リットルボトル用ローター

高速液体クロマトグラフ（発酵ラボ）

高速液体クロマトグラフは、食品の栄養成分（ビタミン類）や機能性成分などの測定に利用されます。発酵ラボに設置された液体クロマトグラフは、電気伝導度検出器、示差屈折（RI）検出器、紫外検出器を備え、主に有機酸、糖、清酒中の代謝産物等の分析に用いています。送

液ポンプも3台装備しており、濃度勾配溶出分析等高度な分析も可能です。自動試料導入装置も装備しており、大量分析にも対応できます。使用を検討される方はお気軽にご連絡下さい。



(機種) 島津製作所
デュアルインジェクションシステム
(仕様) 送液ポンプ3台、
検出器 紫外可視光度検出器
示差屈折（RI）検出器
電気伝導度検出器
オートサンプラー 162検体
カラム温度 室温-10℃～85℃

お知らせ

令和5年度 研究課題 (課題名と概要)	研究期間
1. 県内産加工原料の特性評価試験 <ul style="list-style-type: none"> ・国内外への販路拡大を見据えた、新たな県産発酵食品の開発 当所が保有する乳酸菌コレクションと県産の米・野菜・果物を用いて、“新しい乳酸発酵食品”を開発するとともに、輸出など長期輸送に適した新しい保存技術も開発する。 ●地球温暖化に伴う富山湾の魚種変動に対応した水産加工品の開発 富山湾でも地球温暖化による海水温上昇が確認され、シイラ等暖水性魚種の漁獲量が増えている。これら従来は漁獲されなかった魚介類の成分特性や加工特性を把握し、特性に応じた新たな加工品の開発を行う。 	R4～R8 R5～R8
2. 食品加工技術の改良開発に関する実用試験 <ul style="list-style-type: none"> ・県産農水産物を用いた「富山オリジナル代替肉」の開発 本県を代表する水田フル活用品目の大豆や急速に生産拡大しているタマネギなどの農作物と安価なブリ幼魚や夏ブリなどの水産物を用い、当所が有する大豆加工技術や水産加工技術を応用し、風味や栄養などに独自の特徴を有する「富山オリジナル代替肉」を開発する。 ・富山県産農林水産物を活用したスマイルケア食品の開発 今後市場の拡大が見込まれるスマイルケア食品を富山県産農林水産物を用いて開発することで、県産農林水産物の高付加価値化、生産振興、利用拡大を図る。 	R3～R6 R2～R5
3. 加工食品用新素材開発試験 <ul style="list-style-type: none"> ・県産味噌の発酵・品質向上に寄与する酵母・乳酸菌の探索と活用 味噌熟成過程での過剰な着色の抑制や風味の改善が期待できる乳酸菌などの微生物を添加する味噌製造技術を確認し、競争力のある県産味噌の品質向上に資する。 	R3～R6
4. 食品の保存流通技術の改良開発試験 <ul style="list-style-type: none"> ・国際競争力のある水産加工品の製造技術開発 最先端センサー機器を活用し、既存加工品の国内外ニーズに応じた製品への改良や、長期保存が可能な保存・流通技術の改良を行うとともに、県産魚を用いた新たな製品開発を行う。 ●県産日本酒の消費・販路拡大に向けた品質向上技術の開発 日本酒の海外への輸出は増加傾向にあるが、県産清酒の輸出拡大には、県産酒の高品質化が必要であるため、日本酒の品質を低下させるオフフレーバー発生要因究明とその対策、およびさらなる品質向上につながる吟醸香等香気成分を高産出する有用酵母の育成・選抜を行う。 	R4～R7 R5～R9
5. 先端技術開発試験 <ul style="list-style-type: none"> ・微生物利用による新規清酒醸造技術の開発 清酒もろみなどから有用菌を単離し、それらを醸造時に添加利用することで、消費者の志向にマッチした、より芳醇で風味豊かな風味の清酒を安定して醸造する技術を確認する。 	R4～R7
6. 農林水産総合技術センター特別重点化枠研究（共同研究） <ul style="list-style-type: none"> ・様々な果物加工食品に利用できる県産果物の一次処理技術等の確立 若者の“果物離れ”対策として、幼少期から果物に慣れ親しめ、様々な果物加工食品に利用できる果物の一次処理技術を確認する。 ・エコフィードを活用した牛のメタンガス産生抑制技術の確立（畜産研究所） 種々のタンニンを含む食品残渣を牛に給与し、温室効果ガスの一つであるメタンの産生抑制効果を検証する。 ●「酒かすで育ったとやま和牛」と県産発酵食品を用いた新たな加工品の開発 現在「酒かすで育ったとやま和牛」のブランド化に取り組んでいるが、その特性を活かすため、特性評価を行うとともに、酒粕や味噌など県産発酵食品と組み合わせた加工品を開発する。 	R4～R5 R4～R5 R5～R6
7. 深層水利用研究 <ul style="list-style-type: none"> ●海洋深層水「塩」を使用した加工食品の特性評価試験 富山湾海洋深層水を原料として製造した塩を用いて種々の加工食品を試作し、その物性や成分等を測定することで従来品との違いを明らかにする。 	R5～R9

●研究成果発表会、講演会の開催

日時 令和5年3月1日（水）13:30～16:00

場所 食品研究所 大会議室

(1) 研究成果発表会

- 「オリジナル乳酸菌を利用した機能性発酵食品の開発」
食品加工課 副主幹研究員 寺島 晃也
「富山県産内水面魚種の品質評価及びその加工品の開発」
食品加工課 首席専門員 大津 順

(2) 講演会

- 「とやま食材マッチング」の活用
富山県市場戦略推進課

※研究成果発表会に参加された方には「ギャバ乳酸菌を利用した発酵食品」の“簡易製造マニュアル”を進呈いたします。多数の方のご参加をお待ちしています。

●企業研修生の募集

食品研究所では、企業の製品開発、品質管理などを支援するために企業技術者を研修生として受け入れています。研修内容は、食品製造技術、分析技術、微生物検査技術など企業の要望に基づきテーマを決めて実施しています。期間は2週間から6ヶ月程度で随時受け入れています。費用その他詳しい内容は、食品研究所までお問い合わせください。

編集・発行 富山県農林水産総合技術センター
食品研究所
〒939-8153 富山市吉岡360
TEL076-429-5400 FAX076-429-4908
URL <http://taffrc.pref.toyama.jp/nsgc/shokuhin/>